

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

NOBUYA HARANO

Serial No.: not yet assigned

Examiner: not yet assigned

Filing Date: January 14, 2002

Group Art Unit: not yet assigned

For: PORTABLE RADIO TERMINAL DEVICE

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application Number 2001-005978 dated January 15, 2001 which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,



Michael E. Whitham  
Registration No. 32,635  
703-787-9400



30743

PATENT TRADEMARK OFFICE



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

US  
4c872 U.S. PRO  
10/043154  
01/14/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月15日

出願番号

Application Number:

特願2001-005978

出願人

Applicant(s):

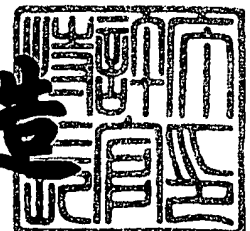
エヌイーシーアクセステクニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 01702875

【提出日】 平成13年 1月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/40

【発明の名称】 携帯無線端末装置

【請求項の数】 8

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県掛川市下俣 8 0 0 番地  
                        静岡日本電気株式会社内

    【氏名】 原野 信也

【特許出願人】

    【識別番号】 000197366

    【氏名又は名称】 静岡日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100081710

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 福山 正博

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 025276

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9912031

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯無線端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

片手で保持可能な筐体を備え、該筐体に設けられたアンテナを使用して無線通信する携帯無線端末装置において、

送信アンテナとして、前記筐体の下部に配置された第 1 送信アンテナおよび前記筐体の上部に配置された第 2 送信アンテナを設け、前記第 1 送信アンテナ又は前記第 2 送信アンテナを選択的に切り換えて使用することを特徴とする携帯無線端末装置。

【請求項 2】

前記筐体は、ヒンジ部で連結された下筐体および上筐体を有する折り畳み型に構成され、前記第 1 および第 2 送信アンテナを、それぞれ前記下および上筐体に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 3】

通常使用する送信アンテナとして、前記第 1 送信アンテナ又は前記第 2 送信アンテナとして予め決定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 4】

通常使用される前記第 1 又は第 2 送信アンテナが手で覆われたことを感知するセンサを設け、該センサが検出信号を出力するとき他の送信アンテナへ切り換えることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 5】

前記センサとして、タッチセンサを使用することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 6】

前記センサとして、光センサを使用することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 7】

前記センサとして、複数のセンサを設けることを特徴とする請求項 4、5 又は 6 に記載の携帯無線端末装置。

【請求項 8】

前記センサとして、前記送信アンテナのインピーダンスの変化検出手段を使用することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯無線端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は端末装置、特に使用（又は操作）者が片手で保持して無線通信するアンテナを有する携帯無線端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話等の移動体通信およびコンピュータネットワーク技術の発展に伴い、情報端末等の携帯無線端末が急速に普及している。例えば営業担当者は、客先へ出向き商談し、顧客の要求する価格および納期等の最新情報を、斯かる携帯無線端末を使用して自社のコンピュータネットワークから入手して顧客に提示すると共に受注データの入力等も可能にして作業効率を向上させている。

【0003】

斯かる携帯無線端末等のアンテナ装置の従来技術は、例えば特開昭 6 4 - 6 0 0 2 7 号公報の「アンテナ切替方式」、特開平 3 - 2 2 0 9 0 2 号公報の「携帯 FM 受信機用アンテナ」、特開平 1 1 - 1 6 3 6 1 6 号公報の「アンテナ制御方式」、特開 2 0 0 0 - 4 9 6 4 9 号公報の「アンテナ装置」および特開 2 0 0 0 - 1 2 4 8 2 8 号公報の「通信装置、移動無線機器、基地局および電力制御方法」等の開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

斯かる携帯無線端末を使用して通話するとき、イヤホンマイクを使用しない限り、一般に携帯無線端末を片手で持ち、頭部（耳）に接近させて使用される。携帯無線端末では、その携帯性を確保するために、アンテナは小型にする必要があ

る。しかし、その場合には、アンテナが使用者の手、頭又は耳等に接触してしまい、アンテナの特性が劣化する大きな要因である。また、小型化のためにアンテナを内蔵することも考えられるが、その場合にも手で持つとき又は通話時に内蔵されたアンテナ付近に使用者の手や頭が近づき、アンテナの特性が劣化する。

【0005】

【発明の目的】

従って、本発明の目的は、使用者の手又は頭等による特性劣化を低減すると共に一層安定した通話特性が維持可能な携帯無線端末装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の携帯無線端末装置は、片手で保持可能な筐体を備え、この筐体に設けられたアンテナを使用して無線通信する端末装置であって、送信アンテナとして、筐体の下部に配置された第1送信アンテナおよび筐体の上部に配置された第2送信アンテナを設け、第1送信アンテナ又は第2送信アンテナを選択的に切り換えて使用する。

【0007】

また、本発明の携帯無線端末装置の好適実施形態によると、上述した筐体は、ヒンジ部で連結された下筐体および上筐体を有する折り畳み型に構成され、第1および第2送信アンテナを、それぞれ下筐体および上筐体に配置される。通常使用する送信アンテナとして、第1送信アンテナ又は第2送信アンテナを予め決定されている。通常使用される第1又は第2送信アンテナが、使用者の手で覆われたことを感知するセンサを設け、このセンサが検出信号を出力するとき他の送信アンテナへ切り換える。このセンサとして、タッチセンサ、光センサ又は送信アンテナのインピーダンス変化検出手段を使用する。また、必要に応じて複数のセンサを使用する。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による携帯無線端末装置の好適実施形態の構成および動作を、添付図面を参照して詳細に説明する。

## 【0009】

先ず、図1は、本発明による携帯無線端末装置の第1実施形態を示す。図1中、(A)は携帯無線端末装置の概略配置図であり、(B)はその構成図である。この携帯無線端末装置は、細長い略直方体の筐体1、この筐体1の表面に設けられた第1送信アンテナ2および第2送信アンテナ3を備える。この第1実施形態において、第1送信アンテナ2は筐体1の下部に配置され、一方、第2送信アンテナ3は筐体1の上部に配置されている。

## 【0010】

使用者又は操作者が、筐体1の下部を手4で保持し、通常使用される第1送信アンテナ2を覆ったとき、これを感知するタッチセンサ8が、使用者の手4と触れる位置に配置されている。また、第1送信アンテナ2が、使用者の手4に比較して大きい場合には、複数のタッチセンサ8を、第1送信アンテナ2の適所に配置しても良い。これにより、第1送信アンテナ2を使用者が手4で触れたことを一層高精度で検出することができる。即ち、第1送信アンテナ2のうち、使用者の手4で覆われる程度を検知可能にする。

## 【0011】

次に、図1(B)を参照して説明する。この携帯無線端末装置は、上述した第1送信アンテナ2、第2送信アンテナ3およびタッチセンサ8に加えて、筐体1の内部に無線部5、制御部6および切換スイッチ7を有する。この携帯無線端末装置は、通常状態では、第1送信アンテナ2が切換スイッチ7を介して無線部5に接続されるよう制御部6により制御される。この第1送信アンテナ2の近傍に配置されているタッチセンサ8は、使用者が第1送信アンテナ2の付近を手4で持ったことを感知して、制御部6により切換スイッチ7を切り換える。そして、第2送信アンテナ3が無線部5に接続され、無線部5のデータは、第2送信アンテナ3を介して送信される。

## 【0012】

一方、使用者の手4の位置が、筐体1の第1送信アンテナ2から離れた場合には、タッチセンサ8がそれを感知する。そして、制御部6により切換スイッチ7を切り換え、無線部5は、通常使用される第1送信アンテナ2に接続されて送信

される。

【0013】

次に、図2は、本発明による携帯無線端末装置の第2実施形態を示し、(A)は配置図および(B)は構成図である。図2(A)および(B)に示す如く、この携帯無線端末装置の第2実施形態は、上述した第1実施形態と同様に、筐体1、第1送信アンテナ2、第2送信アンテナ、無線部5、制御部6および切換スイッチ7を備える。しかし、第1実施形態との相違点は、タッチセンサ8の代わりに光センサ9を使用することである。この光センサ9には、例えば光透過性の窓(図示せず)からの光10を受光する。使用者の手4が受光窓を覆うと、光10が遮られるので、光センサー10の出力が遮断される。この光センサ9の出力は、制御部6へ送られ、切替スイッチ7を駆動して、通常の送信アンテナである、例えば第1送信アンテナ2から第2送信アンテナ3へ切り換えて、無線部5からデータを送信する。

【0014】

上述の如く、光センサ9は、第1送信アンテナ2の近傍に配置されている。この光センサ9を使用者の手4が覆って、光センサ9が受ける光10が遮られることにより、制御部6は、第1送信アンテナ2から第2送信アンテナ3へ切り換える。但し、周囲が暗い場所で使用すると、光センサ9への光10が不十分で、光センサ10が正常に動作しない虞がある。そこで、光センサ9として、反射型としても良い。即ち、光センサ9に、発光部と受光部を設け、発光部からの光を使用者の手(指)4で反射した光を受光部で受けて感知する。

【0015】

図3は、本発明による携帯無線端末装置の第3実施形態を示し、(A)はその配置図および(B)はその構成図である。上述した第1実施形態と同様に、筐体1、第1送信アンテナ2、第2送信アンテナ3、無線部5、制御部6および切換スイッチ7を備える。しかし、上述した第1又は第2実施形態のタッチセンサ8又は光センサ9に代わり、送信アンテナ、例えば第1送信アンテナ2のインピーダンス変化感知部(又はインピーダンス変化検出手段)11を設けることを特徴とする。



## 【0016】

このインピーダンス変化感知部 11 は、第 1 送信アンテナ 2 と切換スイッチ 7 の間でインピーダンスの変動を検出する。このインピーダンス変化感知部 11 が検出信号を出力すると、制御部 6 へ送られる。そこで、制御部 6 は、第 1 送信アンテナ 2 から第 2 送信アンテナ 3 へ切り換えて、無線部 5 からデータを、この第 2 送信アンテナ 3 を使用して送信する。どの程度のインピーダンス変動で切り換えるかは、第 1 送信アンテナ 2 と第 2 送信アンテナ 3 の特性差や配置状況により異なるが、フィールド評価等、実際の使用状況を考慮して予め決定される。

## 【0017】

次に、図 4 は、本発明による携帯無線端末装置の第 4 実施形態の構成図を示す。この携帯無線端末装置の筐体は、折り畳み型であり、上筐体 12 および下筐体 13 がヒンジ（可動）部 14 により構成される。下筐体 13 には、例えば第 1 送信アンテナ 2、制御部 6 およびセンサ（インピーダンス変化感知部）11 が配置される。一方、上筐体 12 には、第 2 送信アンテナ 3、アンテナ切換スイッチ 7 および無線部が配置される。アンテナ切換スイッチ 7 の切り換えは、センサ 11 の感知信号に基づき制御部により行なわれる。即ち、使用者が、下筐体 13 を手で保持することにより、通常使用される第 1 送信アンテナ 2 の特性が劣化したことを、センサ 11 により感知し、制御部 6 からアンテナ切換スイッチ 7 を切り換えることにより行われる。

## 【0018】

以上、本発明による携帯無線端末装置の幾つかの実施形態の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施形態は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。

## 【0019】

## 【発明の効果】

以上の説明から理解される如く、本発明の携帯無線端末装置によると、次の如き実用上の顕著な効果が得られる。即ち、2 個の送信アンテナ（第 1 送信アンテナ

ナおよび第2送信アンテナ)を、それぞれ筐体下部および筐体上部に配置する。そして、通常は、例えば筐体下部の送信アンテナを使用して送信する。使用者が、筐体下部を手で保持して送信アンテナ部分を手で覆ってしまった場合には、タッチセンサ等のセンサによりこれを感じ、筐体上部の送信アンテナで送信するよう切換可能にする。これにより、使用者の頭部又は手の影響によるアンテナ特性の劣化を低減して良好な送信を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による小型携帯無線端末用アンテナ装置の第1実施形態を示し、(A)は配置図および(B)は構成図である。

【図2】

本発明による小型携帯無線端末用アンテナ装置の第2実施形態を示し、(A)は配置図および(B)は構成図である。

【図3】

本発明による小型携帯無線端末用アンテナ装置の第3実施形態を示し、(A)は配置図および(B)は構成図である。

【図4】

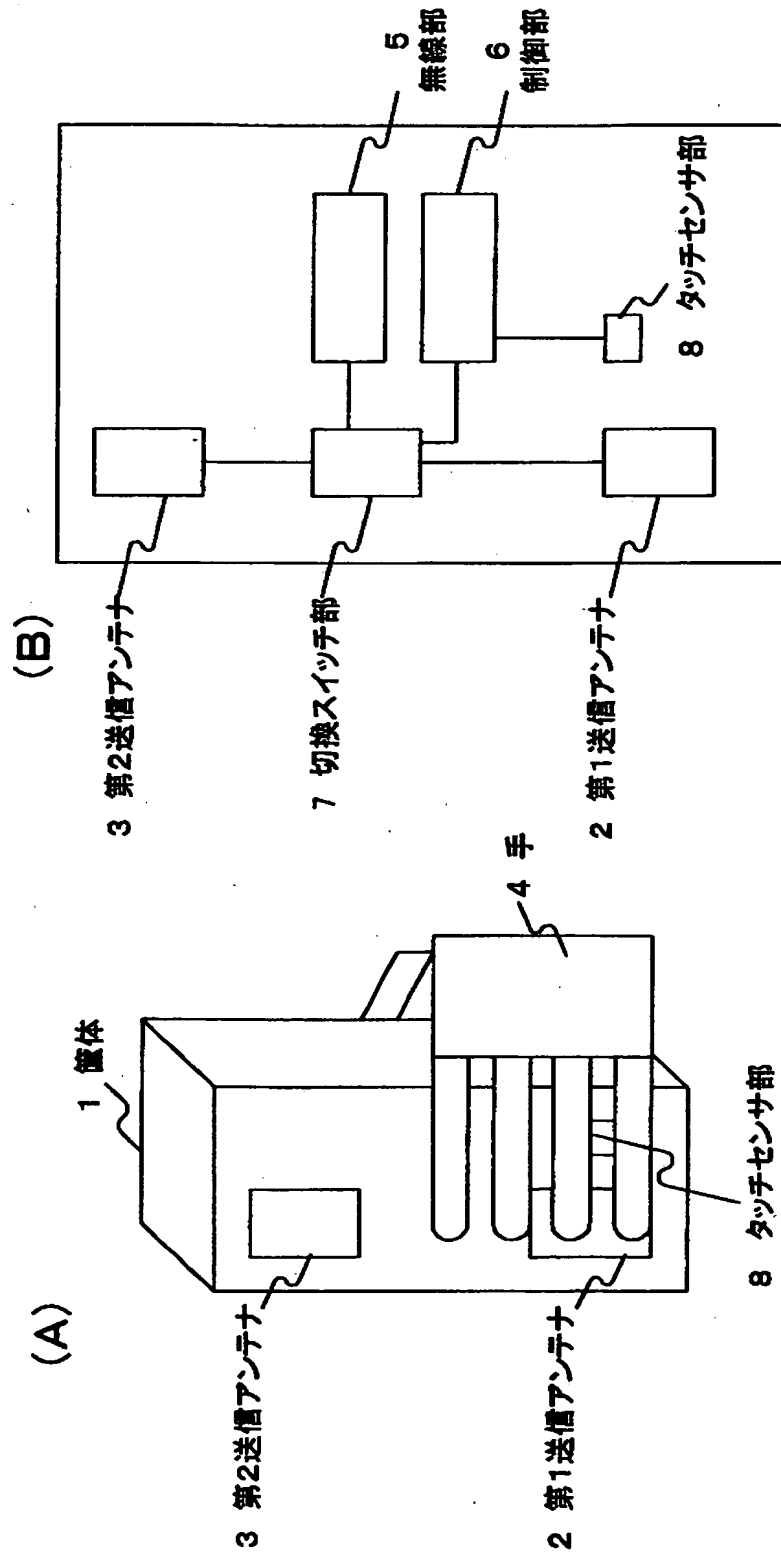
本発明による小型携帯無線端末用アンテナ装置の構成図である。

【符号の説明】

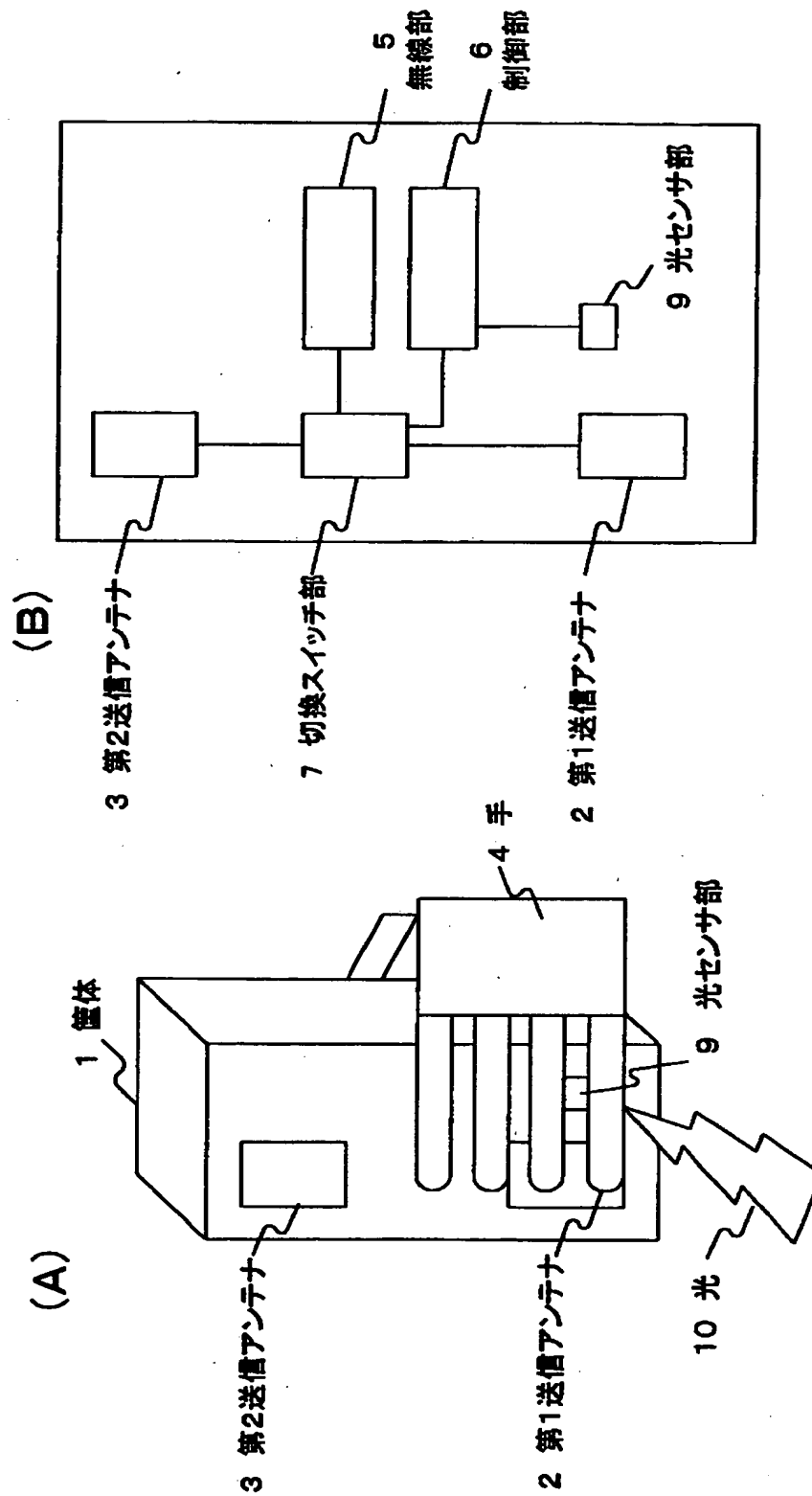
- 1、12、13     筐体
- 2     第1送信アンテナ
- 3     第2送信アンテナ
- 4     使用者の手
- 5     無線部
- 6     制御部
- 7     アンテナ切換スイッチ
- 8、9、11     センサ
- 14     ヒンジ部

【書類名】 図面

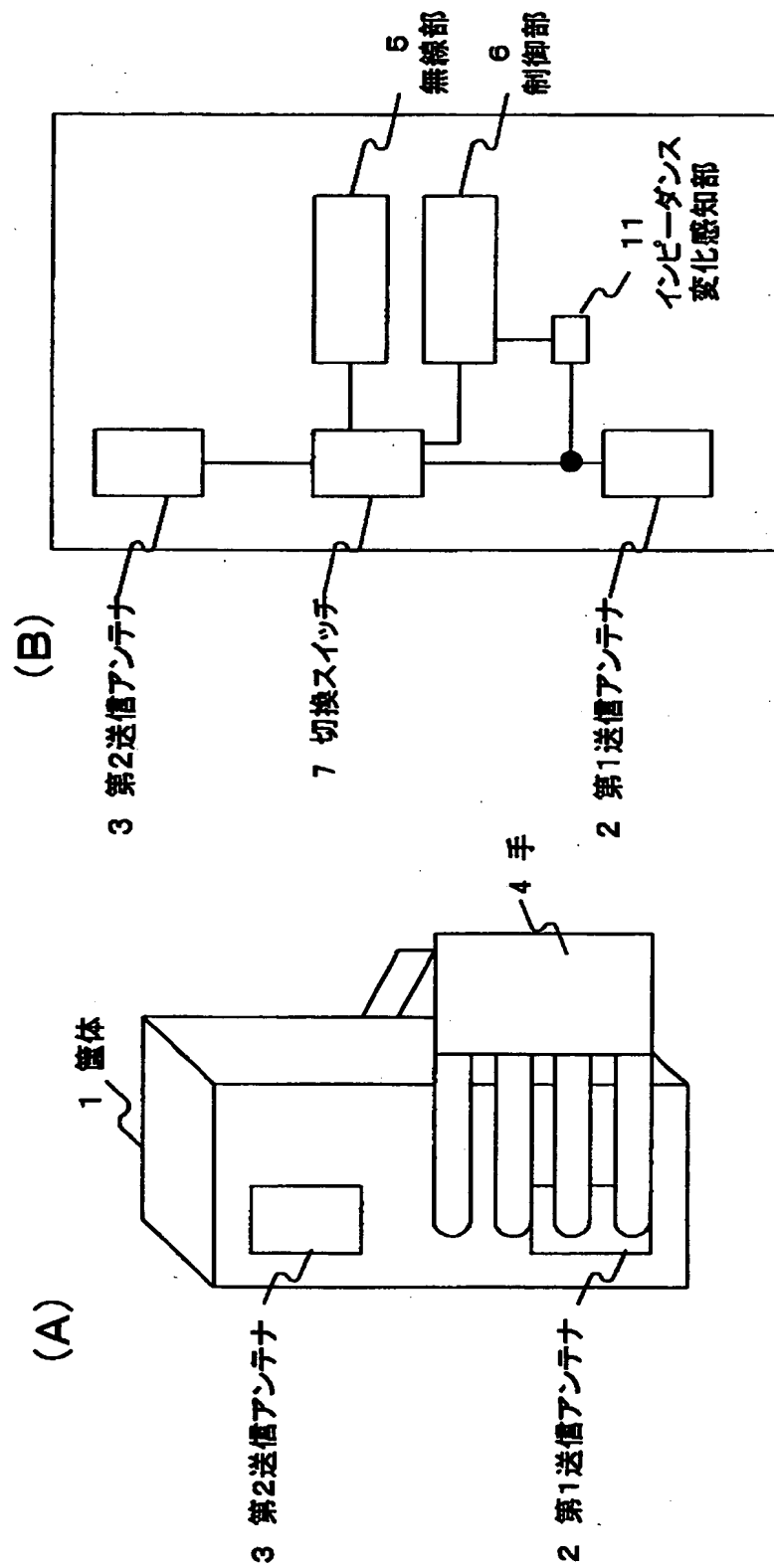
【図 1】



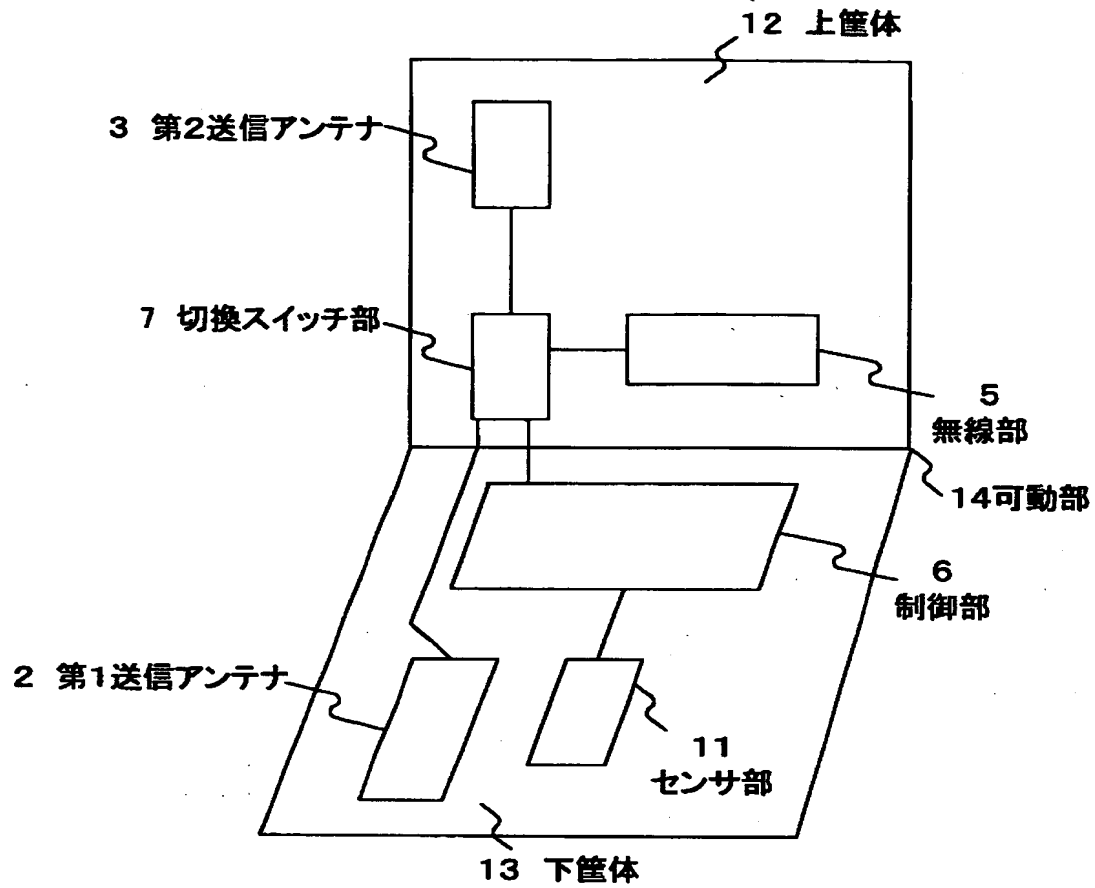
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使用者の手や頭部により送信アンテナが覆われてアンテナの特性劣化による通信エラー等を効果的に回避する携帯無線端末装置を提供する。

【解決手段】 筐体 1 の下部および上部に、それぞれ第 1 送信アンテナ 2 および第 2 送信アンテナ 3 を配置する。これら 1 対の送信アンテナ 2、3 の一方を通常使用する送信アンテナとし、その近傍にセンサ 8 を配置し、使用者の手 4 により第 1 送信アンテナ 2 が覆われたとき、制御部 6 に制御信号を送り、アンテナ切換スイッチ 7 を第 2 送信アンテナ 3 に自動切り換えされる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000197366]

1. 変更年月日 1999年 4月 1日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 静岡県掛川市下俣800番地  
氏 名 静岡日本電気株式会社
2. 変更年月日 2001年11月 9日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 静岡県掛川市下俣800番地  
氏 名 エヌイーシーアクセステクニカ株式会社